Avec dispositif vertical de fraisage-perçage

EMCO COMPACT 5
Centre d'usinage

Machine pour amateurs
de mécanique et professionnels, permettant
de charioter, dresser, aléser, tourner conique, fileter,
fraiser et perçer, sous n'importe quel angle.

Machine représentée avec des accessoires.

emco

Voici quelques avan
EMCO COMPA

Dans quel but les modélistes, les mécaniciens, les opticiens, les horlogers, les bijoutiers, les réparateurs et amateurs de mécanique, ont-ils besoin d'un tour? La réponse à cette question est simple, l'utilisation d'un tour est indispensable pour l'usinage, la retouche et le filetage de pièces telles que axes, bagues, vis, écrous difficiles ou impossibles à se procurer dans le commerce et dont la réalisation par un spécialiste est souvent peu rapide et relativement onéreuse.

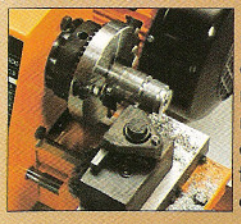
Du choix de la machine dépend la qualité de l'usinage, votre sélection doit être guidée par les critères suivants, la précision, la robustesse, la finition et les capacités de la machine.

Accordez-nous 10 minutes d'attention pour apprécier toutes les possibilités de notre tour EMCO COMPACT 5.

tages qui vous permettront de mieux utiliser votre CT 5 pour l'usinage des métaux, des plastiques etc.

POUPÉE FIXE – Roulement de broche
La broche est l'une des pièces principales de la poupée fixe, elle doit être solidaire de la pièce à usiner et assurer sa rotation. Elle doit être largement dimensionnée afin d'absorber parfaitement la pression axiale particulièrement importante pendant le tournage et tourner sans jeu pour maintenir une grande précision et un état de surface sans marque de broutage.

* La broche de notre tour EMCO COMPACT 5, d'un diamètre important est parfaitement dimensionnée et montée sur des roulements à rouleaux coniques de précision, étanches et graissés à vie. Un réglage du jeu de fonctionnement de la broche est prévu. L'alésage de broche de 16 mm permet un important passage de barres.

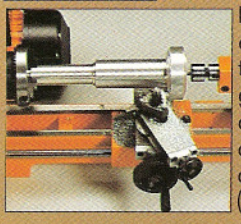


* Tronçonnage: cette opération est le sectionnement de la pièce usinée. Durant cette phase d'usinage, les contraintes exercées sur la broche et sur les roulements sont importantes. La conception de notre tour EMCO COMPACT 5 les absorbe facilement.

Sélection des vitesses de rotation de la broche: la vitesse de rotation de la broche doit être adaptée au diamètre de la pièce à usiner. La vitesse de rotation de la broche doit être d'autant plus lente que le diamètre de la pièce à usiner est important et inversement. Cela signifie une obligation d'un changement fréquent des rapports.

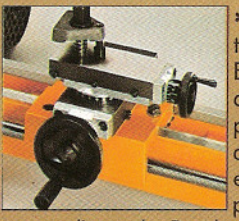
* La sélection des vitesses de broche sur notre tour EMCO COMPACT 5 est extrêmement facile, uniquement une courroie à positionner, c'est tout! (Voir illustration «entraînement».) Une sélection de 6 vitesses (200 à 2400 t/min) permet d'usiner parfaitement toutes dimensions de pièces.

AVANCE AUTOMATIQUE – Pour un meilleur état de surface.



Le déplacement longitudinal automatique du trainard, donc de l'outil, garantit l'obtention d'une très haute qualité de surface. Le dispositif d'avance automatique (accessoire) de notre tour EMCO COMPACT 5, assure 2 avances 0,07 et 0,14 mm/t et 5 pas de filetage métrique de 0,4 à 1,5 mm. Un jeu de roues dentées (accessoires) permet d'obtenir 10 pas métriques et 14 pas en pouce complémentaires.

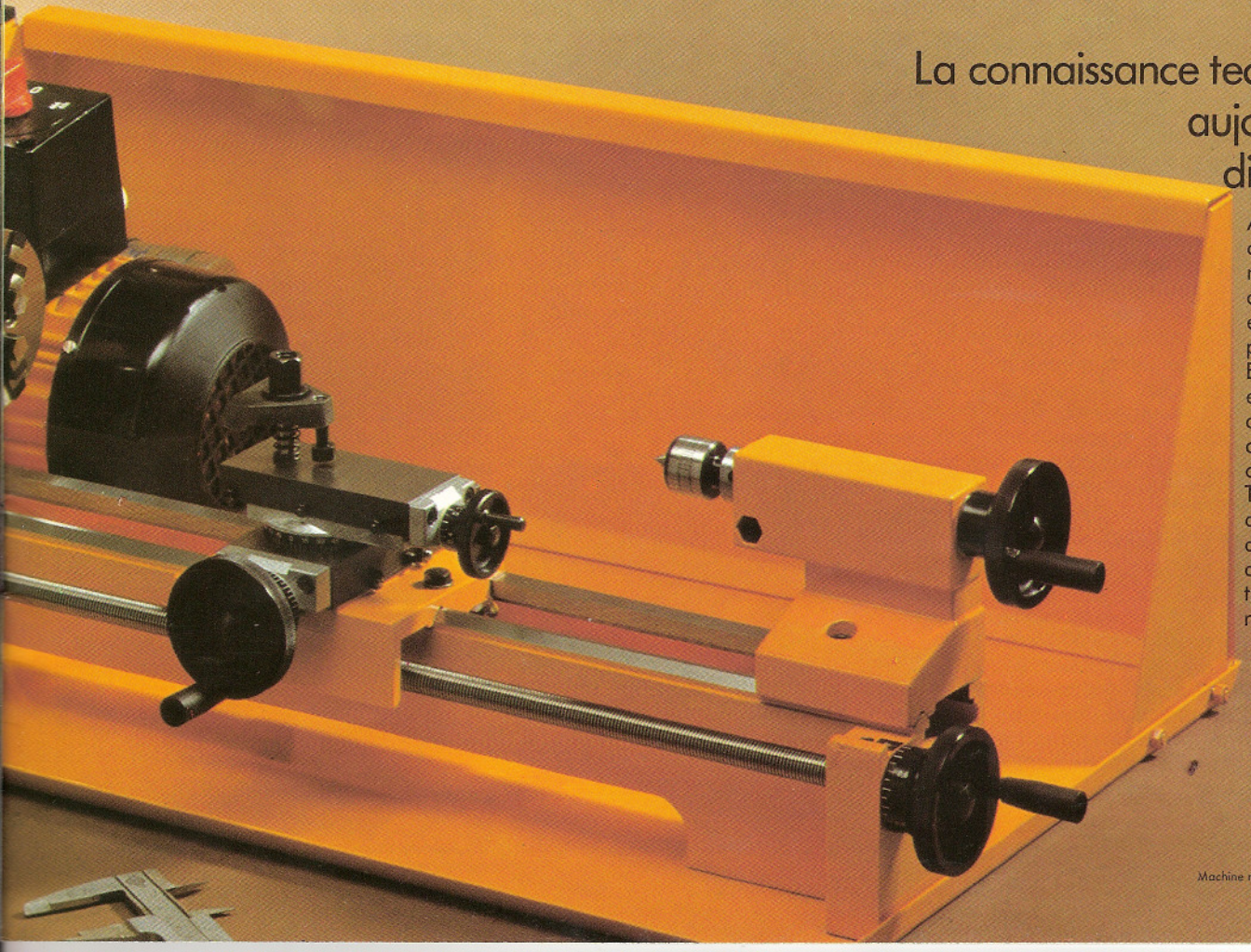
LES CHARIOTS – Déplacement en longitudinal et en transversal
Les chariots assurent les déplacements d'avance et de prise de coupeau de l'outil. Pour un usinage précis, il est important d'avoir un parfait guidage exempt de jeu. La perfection est assurée par glissières prismatiques et en quene d'aronde.



* Le déplacement du trainard de notre tour EMCO COMPACT 5 est assuré sur une glissière prismatique. Le guidage des chariots, transversal et porte-outils est conçu par des glissières en queue d'aronde. Des lardons avec dispositif de réglage des jeux de fonctionnement concourent à un déplacement précis des chariots.

POUPÉE MOBILE – Contre palier de la pièce
Lors du tournage des pièces longues, la poupée mobile sert de contre palier, elle assure le main-

tournez s.v.p. ►

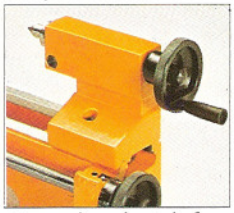


La connaissance technique est aujourd'hui indispensable.

Avec ses dimensions compactes, ses organes de commande judicieusement placés et ses sécurités exemplaires, notre tour EMCO COMPACT 5 est parfaitement adapté aux élèves des écoles et ateliers d'apprentissage.
Toute une série des conseils et de livres de travail aident les débutants à connaître le monde fascinant de la technique.

Machine représentée avec des accessoires.

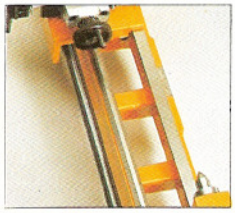
tien de la pièce garantit son parfait centrage. Elle doit pouvoir être positionnée sur le banc et y être bloquée à la place désirée.



*La poupée mobile de notre tour EMCO COMPACT 5 se déplace sans jeu sur une glissière prismatique rectifiée, elle peut être bloquée facilement à la position désirée. Un vernier sur le volant du fourreau permet des travaux de perçage précis.

LE BANC – Elément de base pour la précision et la durée de vie

Le banc porte tous les éléments, il doit être particulièrement adapté au tournage de pièces volumineuses qui ont tendance à provoquer des vibrations ayant pour conséquence des usinages imprécis, de mauvais état de surface et un abrégement de la vie de la machine. Le banc doit être le plus rigide possible pour absorber au maximum les vibrations.



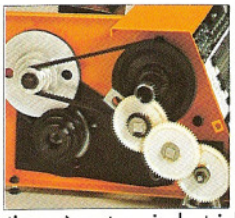
*Le banc de notre tour EMCO COMPACT 5 est réalisé en fonte grise pour une meilleure absorption des vibrations, sa grande rigidité est assurée par la hauteur de ses parois et par d'importantes nervures transversales. Le trainard et la poupée mobile se déplacent sur glissières rectifiées de forme prismatique. La conception de notre tour nous permet donc d'usiner avec facilité et précision les pièces lourdes.

AVANTAGES DU MANDRIN DE TOUR EMCO

Le mandrin de notre tour EMCO COMPACT 5 (accessoire) offre des avantages déterminants face aux mandrins conventionnels.

○ montage facile et centrage précis, grâce à sa fixation directe sans faux plateau intermédiaire.

○ la suppression du faux plateau permet un allégement de 25% de la hauteur et du poids de notre mandrin. Cette réduction optimise la transmission des forces, des éléments d'entrainement.

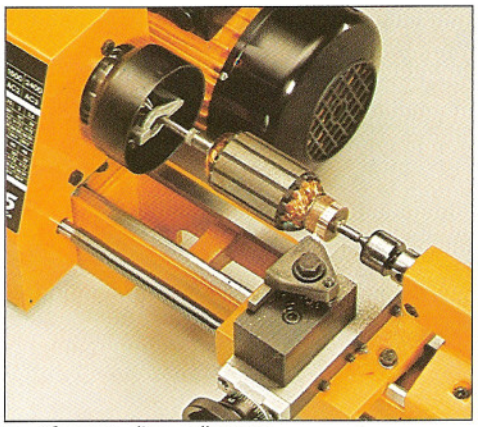


L'ENTRAÎNEMENT – Transmission totale par courroie trapézoïdale.

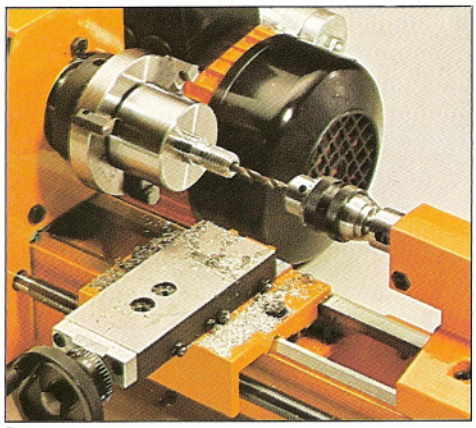
La puissance du moteur normalisé de 500 watts est transmise à la broche principale par une courroie trapézoïdale, identique à un tour industriel. Les filetages sur let tour EMCO COMPACT 5 sont exécutés par changement de rapport, par engrenages sur la lyre.

*Un demi million d'amateurs et de modélistes utilisent actuellement des machines EMCO, ce succès a ses raisons.

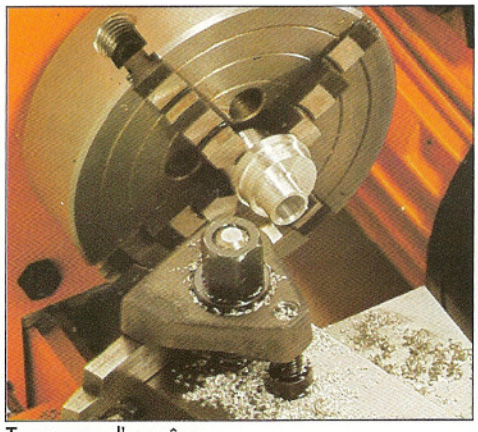
Exemples d'usinage – tour



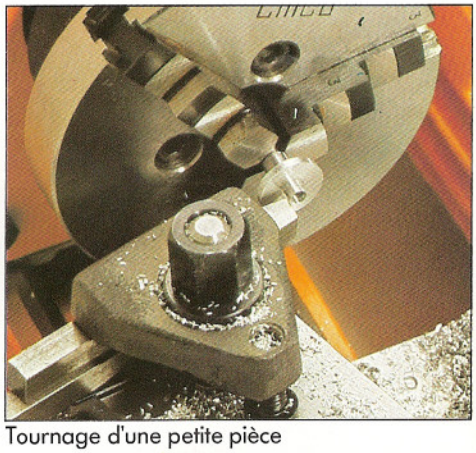
Rectification d'un collecteur



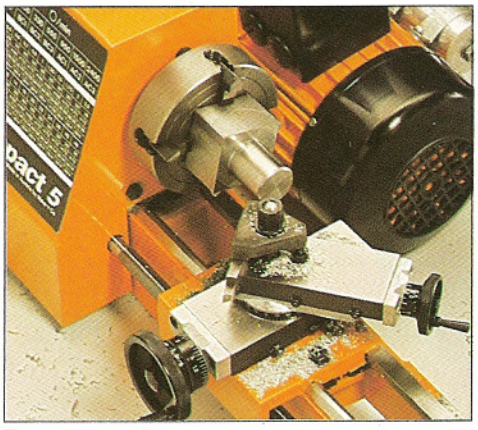
Perçage



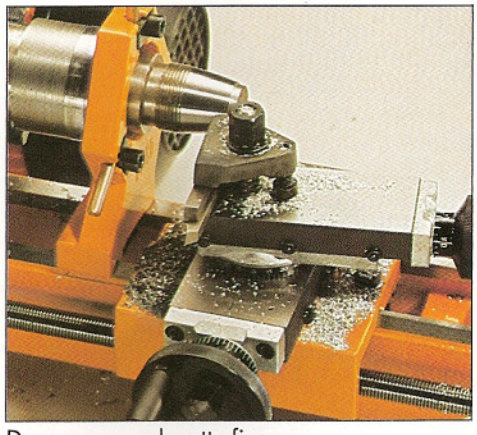
Tournage d'un cône



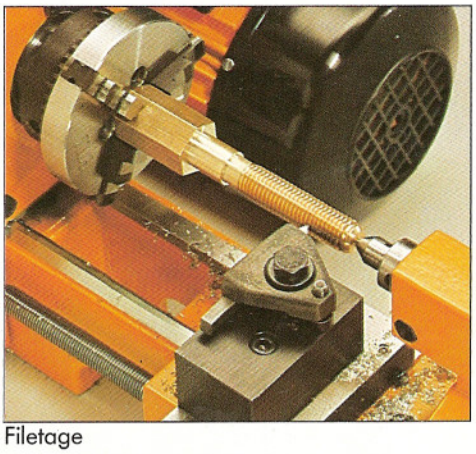
Tournage d'une petite pièce



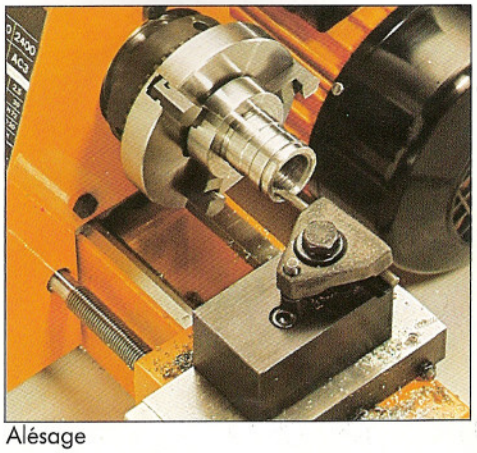
Tournage conique



Dressage avec lunette fixe

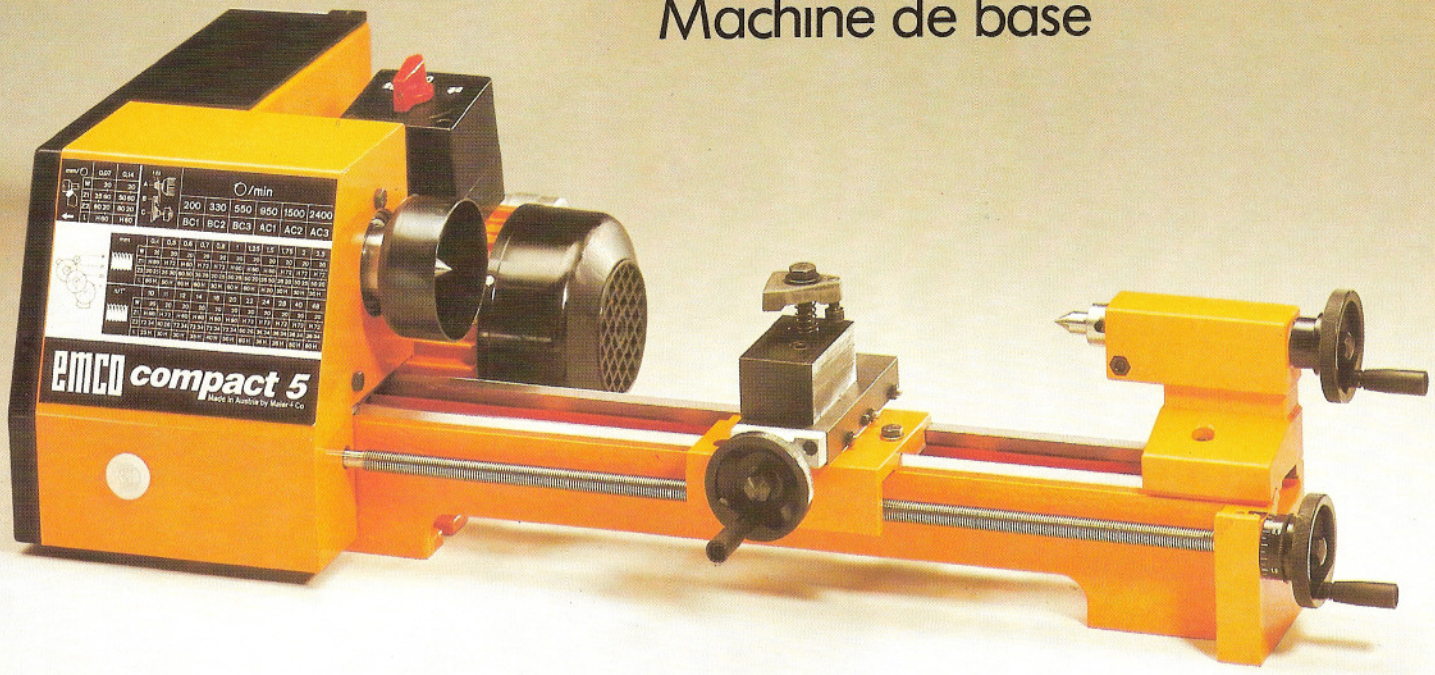


Filetage



Alésage

Machine de base



Equipement de base
Banc, poupée fixe, poupée mobile, trainard et chariot transversal avec porteoutil simple. Vis mère avec dispositif de sécurité, pointe sèche CM 1, pointe sèche CM 2, cale de réglage pour outil, outillage de service, mode d'emploi, liste de pièces détachées.
Moteur d'entraînement monophasé normalisé, interrupteur, câble d'alimentation et prise de courant. **Réf. 200 1..***

* A la commande veuillez spécifier la tension et la fréquence.

CARACTÉRISTQUES TECHNIQUES

Hauteur de pointes	65 mm
Distance entre pointes	350 mm
Diamètre de passage au dessus du banc	130 mm
Diamètre de passage au dessus du chariot transversal	80 mm
Course chariot transversal	50 mm
Ø vis-mère	12 mm
Pas de la vis-mère	1,5 mm
Poids net approximatif	20 kg
Superficie d'emplacement	980x470 mm

Poupée fixe

Alésage de broche principale	16 mm
Cône de broche	CM 2
Nombre de vitesses de broche	6
Gamme de vitesses de broche	200–2400 t/min
Puissance moteur (P1)	500 W S3–60%

Poupée mobile

Diamètre de la broche	22 mm
Cône de montage	CM 1
Course de la broche	35 mm

Avances et filetage avec dispositif d'avance automatique (accessoire)

Avances

2 longitudinales	0,07 mm/t
	0,14 mm/t

Filetages

	0,4 mm
	0,6 mm
	1,0 mm
	1,25 mm
	1,5 mm

Filetages complémentaires avec jeu d'engrenages (accessoire)

Métrique	0,25 mm	0,75 mm	Pouce 10 filets pouce	22 filets pouce
	0,30 mm	0,8 mm	11 filets pouce	24 filets pouce
	0,35 mm	1,75 mm	12 filets pouce	28 filets pouce
	0,50 mm	2,0 mm	14 filets pouce	32 filets pouce
	0,70 mm	2,5 mm	16 filets pouce	36 filets pouce
			18 filets pouce	40 filets pouce
			20 filets pouce	48 filets pouce

Demandez à votre fournisseur le mode d'emploi. Dans ses 74 pages abondamment illustrées, vous trouverez de nombreux conseils techniques et de précieuses indications qui vous aideront, non seulement à tourner, fraiser et percer correctement, mais aussi à connaître er à bien utiliser les accessoires de l'EMCO COMPACT 5.

Avec
fr
EMCO CO
un cer

le dispositif vertical de aisage-perçage, le tour MPACT 5 se convertit en ntre d'usinage complet.

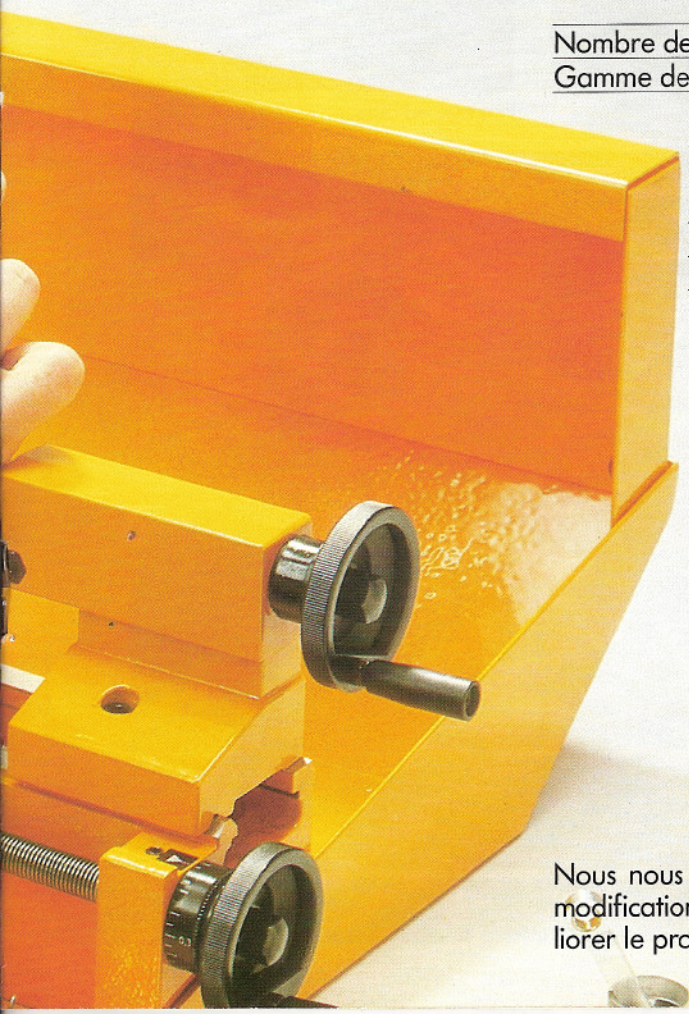
Vous pourrez non seulement tourner, mais fraiser et percer, fraiser des engrenages par procédé diviseur, rainurer, percer de façon coordonnée, aleser, dresser, couper de longs trous, tout ceci sans avoir à transformer l'EMCO COMPACT 5.
La tête verticale s'oriente et pivote de 360°, permettant ainsi le perçage et le fraisage sous n'importe quel angle.
Si vous ne voulez pas effectuer un déboursement total en une seule fois, vous pourrez vous procurer ce dispositif postérieurement et le monter facilement avec 4 vis sur le banc du tour.

Equipement électrique
Moteur à courant alternatif monophasé avec condensateur, interrupteur et câble de jonction.
Réf. 2011..*

* Veuillez spécifier la tension et la fréquence lors de la commande.

Caractéristiques techniques
Dispositif vertical de fraisage et de perçage

Moteur à impulsion: moteur à courant alternatif, Consommation	200 W S3–60% ED
Nombre de vitesses	3
Gamme de vitesses	380–1600 t/min
Hauteur maximale du travail (distance, du chariot transversal à la vis-mère de la fraise)	200 mm
Course du canon	30 mm
Poids	6,5 kg

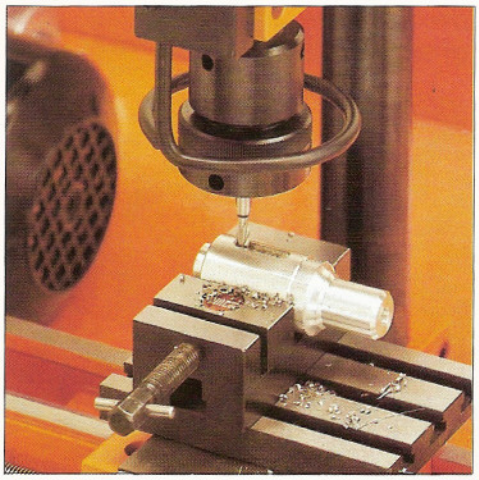


Nous nous réservons le droit de toute modification technique destinée à améliorer le produit.

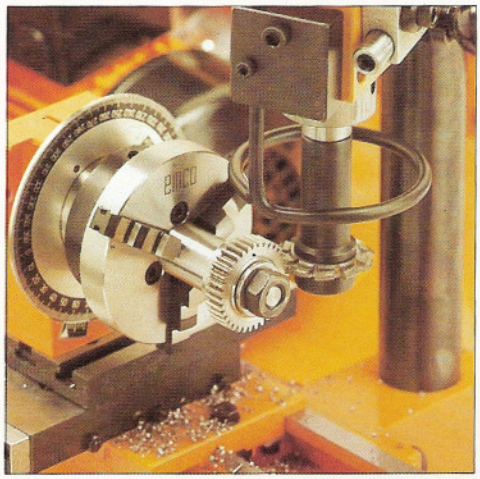
Hanno Prettner, modéliste internationalement célèbre et plusieurs fois champion du monde, nous donne son opinion sur l'EMCO COMPACT 5:

Au cours de ces sept dernières années, j'ai pu vaincre mes rivaux en grande partie grâce à la supériorité de mes moteurs, que je construis personnellement dans mon propre atelier. Dans ce sens, j'estime que si l'on veut atteindre un résultat optimal, il est absolument indispensable de pouvoir effectuer un travail de très haute précision, au centième de millimètre près, et c'est la raison pour laquelle je suis extrêmement exigeant en ce qui concerne mon tour.
J'ai essayé le nouveau tour parallèle à vis-mère EMCO COMPACT 5, et je peux le recommander avec enthousiasme, non seulement pour la délicate construction de modèles réduits mais aussi pour les prototypes, et pour les ateliers de mécanique de précision. Cette machine offre, à un prix étonnamment favorable, tous les avantages d'une coûteuse machine pour professionnels.
De plus, avec le nouvel accessoire «Dispositif de fraisage-perçage» elle se convertit en un centre d'usinage très complet, absolument unique au monde quant à sa taille et à ses possibilités.
Sans qu'il soit besoin de transformation, il est possible de réaliser ainsi toutes les opérations de tour, de fraisage et de perçage.
Votre ami vous souhaite de bien profiter de votre COMPACT 5,

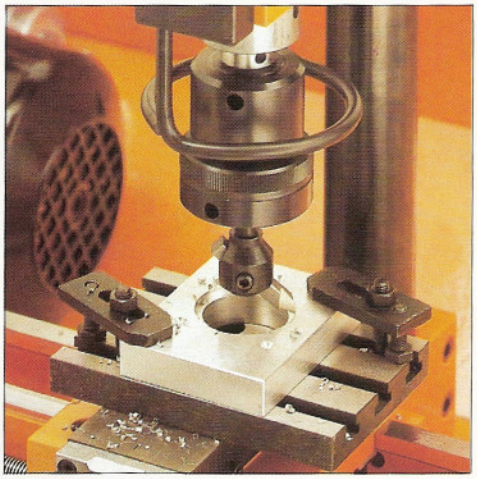
Exemples d'usinage – dispositif vertical de fraisage-perçage



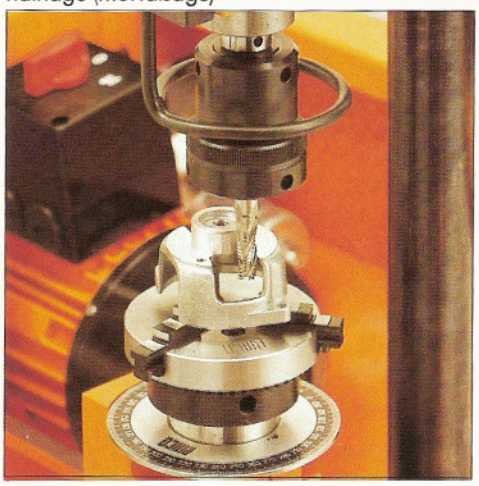
Rainage (mortaisage)



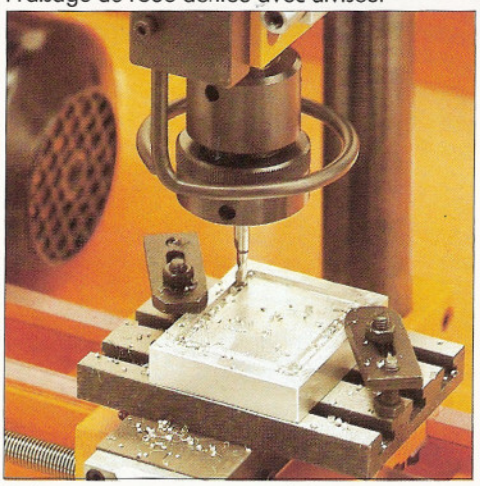
Fraisage de roue dentée avec diviseur



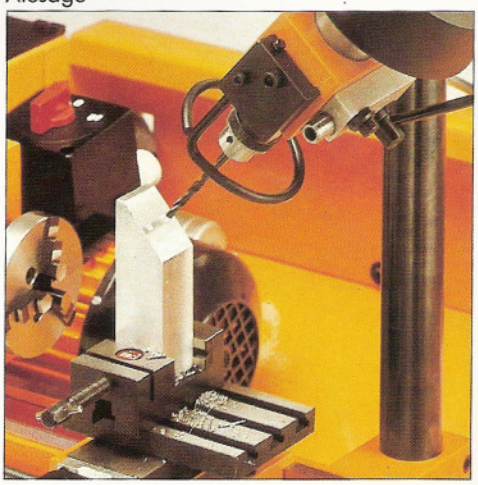
Alésage



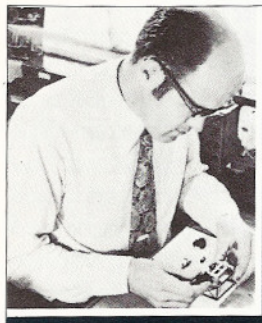
Fraisage avec fraise à queue



Fraisage sur mouvements croisés



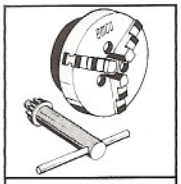
Perçage en biais



Un des chef-d'œuvres de Gerald Wingrove, Angleterre:
Le châssis d'un Duesenberg 1933, modèle J.

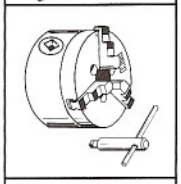
Mr. Wingrove est constructeur professionnel des modèles reduits et célèbre dans le monde entièr par la qualité de son produits. Reálisées exclusivement sur tours EMCO, ses miniatures sont effectuées au millième de millimètre près et corréspondent dans tous les détails à l'original.

Tour Accessoires



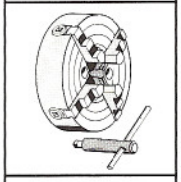
Mandrin de tour à 3 mors, exécution légère, Ø 80 mm, avec escargot, mors reversibles, clé de serrage **Réf. 200 410**

Jeu de 3 mors doux dentés monoblocs **Réf. 200 430**



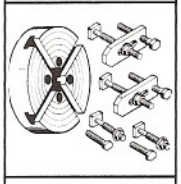
Mandrin de tour à 3 mors, exécution compacte pour travaux de plus haute précision, Ø 80 mm, avec escargot, 2 x 3 mors, clé **Réf. V3U 176**

Jeu de 3 mors doux dentés monoblocs **Réf. T1U 013**

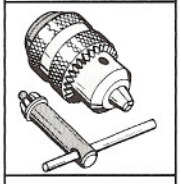


Plateau de tour
Ø 90 mm avec 4 mors indépendants réversibles **Réf. 200 420**

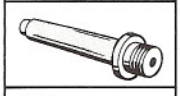
Mandrin de tour à 4 mors,
Ø 80 mm, avec escargot, 2 x 4 mors, clé **Réf. V3U 178**



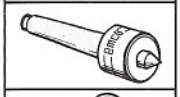
Plateau de bridage
Ø 90 mm, avec 4 rainures de fixation et 2 brides de fixation.
Suggestion technique: s'adapte à la broche principale, au appareil diviseur Réf. 200 320 et à la bride de support Réf. 200 250 **Réf. 200 360**



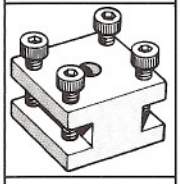
Mandrin de percage à 3 mors
capacité de fixation de 1 à 8 mm, avec raccord fileté M 14x1 **Réf. 152 500**



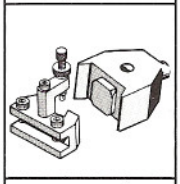
Queue d'emmanchement CM 1
avec raccord fileté M 14x1 (pour mandrin de perçage) **Réf. 200 280**



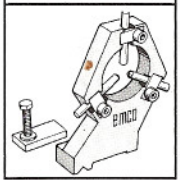
Pointe tournante CM 1 **Réf. 200 270**



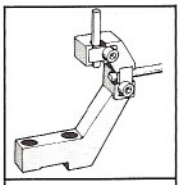
Porte-outil double
Pour outils carrés jusqu'a un maximum de 6x6 mm de section transversale
Suggestion technique: s'adapte au chariot supérieur Réf. 200 500 **Réf. 200 010**



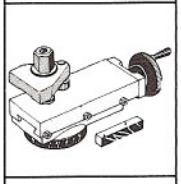
Porte-outil à changement rapide
Formé par le corps du porte-outil, 3 porte-outils standards, 1 clef de service. Pour outils carrés jusqu'à un maximum de 8x8 mm de section transversale.
Suggestion technique: s'adapte au chariot supérieur Réf. 200 500 **Réf. 202 000**



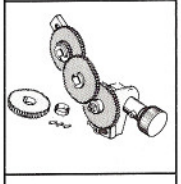
Lunette fixe
Pour travailler des pièces de Ø 2 à 40 mm **Réf. 200 240**



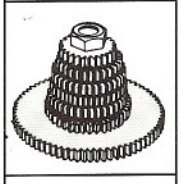
Lunette mobile
Pour travailler des pièces de Ø 4 à 25 mm **Réf. 200 230**



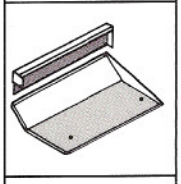
Chariot supérieur
pour tourner conique **Réf. 200 500**



Dispositif d'avance automatique
Formé de la lyre avec 6 engrenages interchangeables, pour 2 avances et 5 pas de filetage **Réf. 200 300**



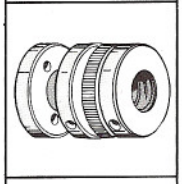
Jeu d'engrenages
Formé par 7 engrenages interchangeables, pour 10 filetages complémentaires métriques de 0,25–2,5 mm et 14 filetages pouce de 48–10 filets/pouce **Réf. 200 200**



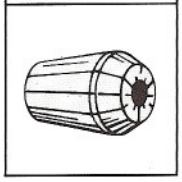
◀ Pare-gouttes avec plateau de fixation
Peut être monté postérieurement **Réf. 200 150**

Ensemble d'alignement **Réf. 200 210**

Lunettes de protection **Réf. 152 120**



Dispositif de serrage par pinces
Formé d'un porte-pinces et d'un écron-raccord, pour pinces du type ESX-25, capacité de serrage de 1,5 à 14 mm **Réf. 200 040**

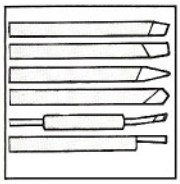


Jeu de 14 pinces ESX-25
Présenté dans un étui de bois, capacité de serrage de 1,5 à 14 mm **Réf. 225 000**

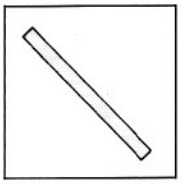
PINCES ESX-25

Ø mm	capacité de serrage en mm	capacité de serrage en pouces	Réf.
2,0	1,5–2,0	1/16–5/64	**225 020**
2,5	2,0–2,5	3/32	**225 025**
3,0	2,5–3,0	7/64	**225 030**
4,0	3,0–4,0	1/8–9/64–5/32	**225 040**
5,0	4,0–5,0	11/64–3/16	**225 050**
6,0	5,0–6,0	13/64–7/32–15/64	**225 060**
7,0	6,0–7,0	1/4–17/64	**225 070**
8,0	7,0–8,0	9/32–19/64–5/16	**225 080**
9,0	8,0–9,0	21/64–11/32	**225 090**
10,0	9,0–10,0	23/64–3/8–25/64	**225 100**
11,0	10,0–11,0	13/32–27/64	**225 110**
12,0	11,0–12,0	7/16–29/64–15/32	**225 120**
13,0	12,0–13,0	31/64–1/2	**225 130**
14,0	13,0–14,0	33/64–17/32–35/64	**225 140**

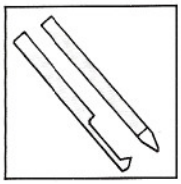
Outillage pour le tour



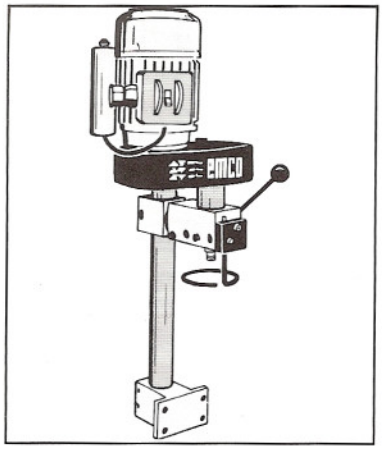
6 outils
affûtés assortis **Réf. 111 500**



5 barreaux
non affûtés **Réf. 110 010**



2 outils pour filetage
inter-exter, affûtés **Réf. 111 600**

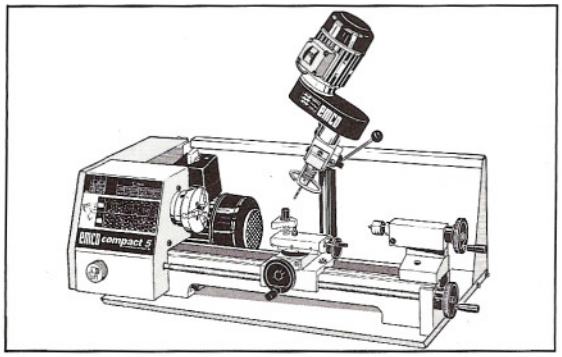


Dispositif vertical de fraisage – perçage

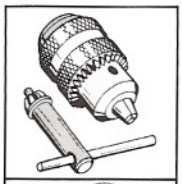
Moteur d'entrainement: courant alternatif monophasé avec condensateur, interrupteur et câble

Réf. 2011..*

*Prière d'indiquer le voltage au moment de la commande.

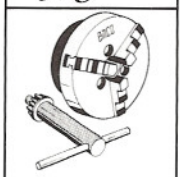


Accessoires dispositif vertical de fraisage – perçage



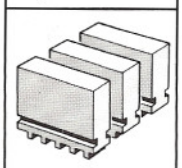
Mandrin de perçage
Capacité de fixation de 1 à 8 mm, avec raccord fileté M 14x1

Réf. 152 500



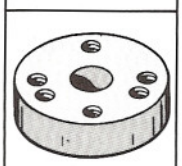
Mandrin de tours, 2x3 mors
Ø 80 mm, mors d'inversion et clef de serrage

Réf. 200 410



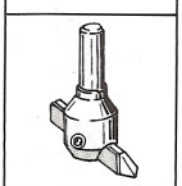
Jeu de 3 mors doux
Suggestions techniques: Pour mandrin de tour 3 mors Réf. 200 410

Réf. 200 430



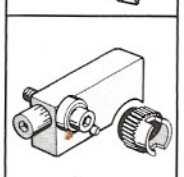
Bride de support
Suggestion technique: Pour le support du mandrin de tour à 3 mors Réf. 200 410, mandrin de tour Réf. 200 420, plateau de bridage Réf. 200 360, Dispositif de serrage pour pinces Réf. 200 040

Réf. 200 250



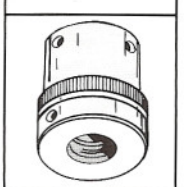
Tête de dressage et d'alesage
Avec outil de dressage et d'alesage affûtés, 2 barreaux non affûtés, outils de service

Réf. 150 100



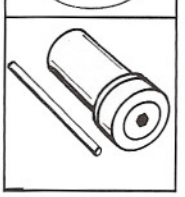
Broche fine verticale
1 tracé de division = 0.1 mm

Réf. 151 110



Dispositif de serrage par pinces
Pour pinces du type ESX-25, capacité de serrage de 1,5 à 14 mm

Réf. 200 050



Arbre porte-fraise
Pour fraise à engrenages et scie circulaire

Réf. 151 070

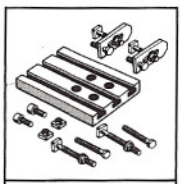
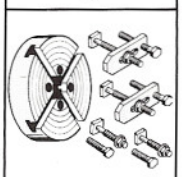


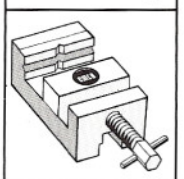
Table de fraisage
Avec 2 brides, montable sur chariot transversal pour fixer ou maintenir des pièces à usiner d'une grande superficie

Réf. 150 350



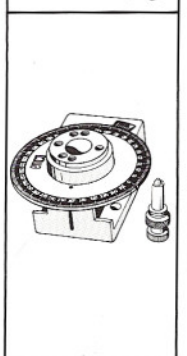
Plateau de bridage
Ø 90 mm, avec 4 rainures de fixation et 2 brides de fixation.
Suggestion technique: s'adapte à broche principale au appareil diviseur Réf. 200 320

Réf. 200 360



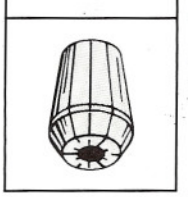
Etau – machine
Capacité de fixation 32 mm
Serrage du mors 46 mm en largeur
Serrage du mors 18 mm en hauteur

Réf. 200 310



Appareil diviseur
Avec disque diviseur intégré, pour diviser directement.
Dispose de 22 divisions possibles: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 24, 28, 30, 36, 48, 56, 60
Suggestion technique: moyens de fixation utilisables:
Mandrin de tour à 3 mors Réf. 200 410
Plateau de bridage Réf. 200 360
Plateau de tour Réf. 200 420
Dispositif de serrage par pinces Réf. 200 040

Réf. 200 320



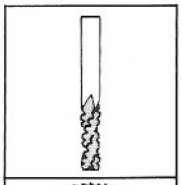
Jeu de 14 pinces ESX-25
Présenté dans un étui de bois, capacité de serrage de 1,5 à 14,0 mm

Réf. 225 000

Pinces ESX-25

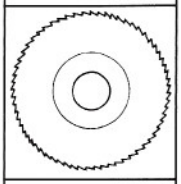
Ø mm	Capacité de serrage en mm	Ø Queue en pouces	Réf.
2,0	1,5–2,0	1/16–5/64	**225 020**
2,5	2,0–2,5	3/32	**225 025**
3,0	2,5–3,0	7/64	**225 030**
4,0	3,0–4,0	1/8–9/64–5/32	**225 040**
5,0	4,0–5,0	11/64–3/16	**225 050**
6,0	5,0–6,0	13/64–7/32–15/64	**225 060**
7,0	6,0–7,0	1/4–17/64	**225 070**
8,0	7,0–8,0	9/32–19/64–5/16	**225 080**
9,0	8,0–9,0	21/64–11/32	**225 090**
10,0	9,0–10,0	23/64–3/8–25/64	**225 100**
11,0	10,0–11,0	13/32–27/64	**225 110**
12,0	11,0–12,0	7/16–29/64–15/32	**225 120**
13,0	12,0–13,0	31/64–1/2	**225 130**
14,0	13,0–14,0	33/64–17/32–35/64	**225 140**

Outillage pour dispositif vertical de fraisage-perçage



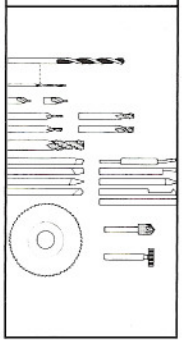
Fraise droite haut rendement
HSS, à denture d'ébauche, queue de cylindre
⌀ 8 mm

Réf. 764 200



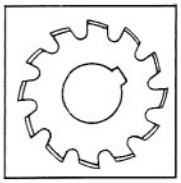
Lame de scie circulaire
Pour métal Ø 60 mm

Réf. 123 100



Grand assortiment d'outillage:
15 forets métaux Ø 1 à 8 mm par 0,5 mm
2 forets à centrer Ø 1,5 mm
4 fraises à rainurer Ø 3, 4, 5, 6 mm
1 fraise pour tête de vis Ø 8 mm
8 outils de tour affûtés assortis
1 barreau non affûté
1 lame de scie circulaire pour métal Ø 60 mm
1 fraise à lamer 90°
1 fraise à rainures Ø 16x4 mm

Réf. 152 100



Jeu de fraises à engrenages
Ø 40 mm module 0,5 (no. 1–16)

Réf. 152 110

Fraises à engrenages

Ø 40 mm module 0,5, no. 1, pour nombre de dents 12–13	**Réf. 764 601**
Ø 40 mm module 0,5, no. 2, pour nombre de dents 14–16	**Réf. 764 602**
Ø 40 mm module 0,5, no. 3, pour nombre de dents 17–20	**Réf. 764 603**
Ø 40 mm module 0,5, no. 4, pour nombre de dents 21–25	**Réf. 764 604**
Ø 40 mm module 0,5, no. 5, pour nombre de dents 26–34	**Réf. 764 605**
Ø 40 mm module 0,5, no. 6, pour nombre de dents 35–54	**Réf. 764 606**

Petit assortiment d'outillage:
1 jeu de forets à metaux Ø 2, 3, 4, 5 mm, 1 foret à centrer Ø 1,5 mm,
1 fraise à lamer 90°, 1 fraise scie Ø 16x4 mm dia.

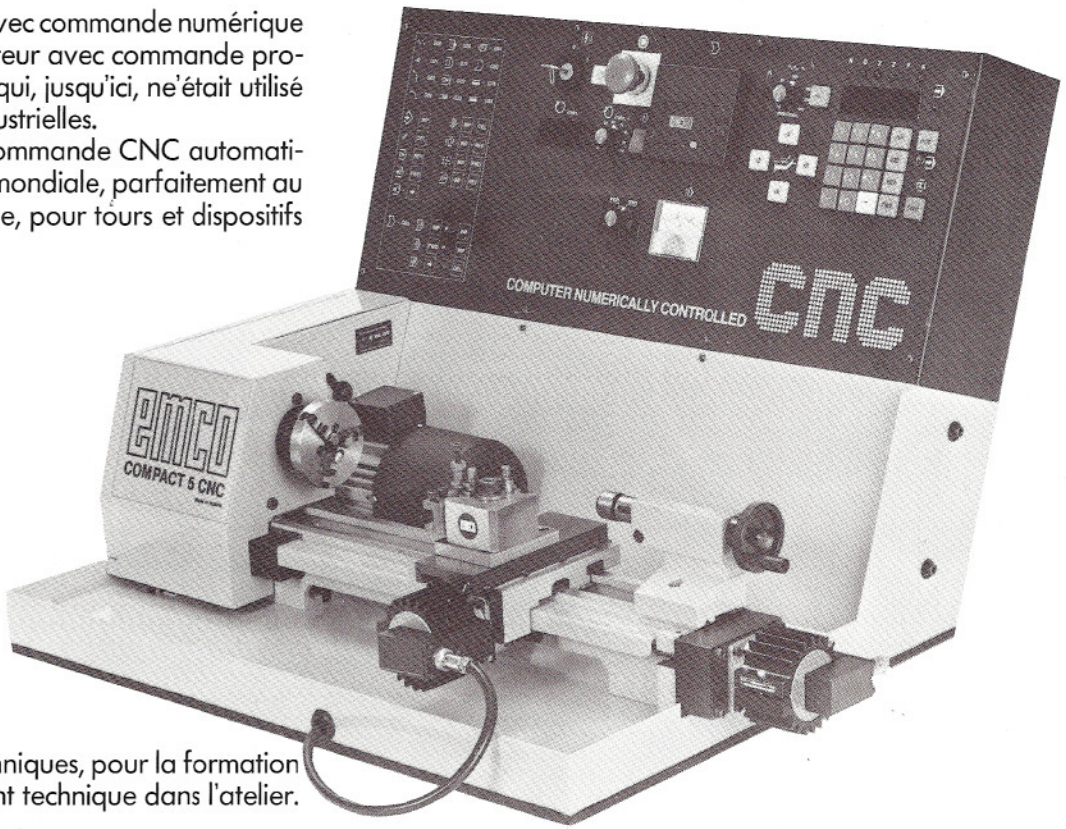
Réf. 119 000

Jeu de pièces de service:
Se composant de 2 courroies trapezoïdales, 10 goupilles de cisaillement, 2 rondelles, 2 goupilles de position

Réf. 200 990

EMCO COMPACT 5 CNC
Pionnier d'une nouvelle génération

Le COMPACT 5 existe également avec commande numérique CNC. Le CNC comporte un ordinateur avec commande programmée numérique de fonctions, qui, jusqu'ici, ne'était utilisé que pour les grandes machines industrielles.
EMCO COMPACT 5 CNC, et sa commande CNC automatique, est une authentique sensation mondiale, parfaitement au point et incroyablement économique, pour tours et dispositifs de fraisage-perçage.



Idéal pour les classes des écoles techniques, pour la formation professionelle et pour l'enseignement technique dans l'atelier.

L'entreprise EMCO a été fondée en 1947 et s'est imposée avec succès dans le monde entier en construisant des machines à multiples usages. Ce caractère multifonctionnel caractérise tous les produits fabriqués aujourd'hui, à savoir:

● Tours et fraiseuses à commande numérique par ordinateur
● Centres d'usinage ● Dispositifs d'automation et de manutention ● Logiciels
● Machines-outils conventionnelles ● Machines à travailler le bois
● Machines à travailler le bois à commande numérique par ordinateur
● Système laser ● Appareils de contrôle de dureté

Ces ensembles de produits structurés de façon modulaire permettent de répondre aux exigences de chaque client. Lors du développement des produits, l'entreprise veille avec le plus grand soin à ce qu'ils correspondent au niveau le plus avancé de la technique au moment où ils sont lancés sur le marché.

3 usines de production en Autriche ainsi que des filiales aux Etats-Units, en Allemagne fédérale , Grande Bretagne, France et Suisse appartiennent au groupe EMCO. Environ 80 représentations dans plus de 100 pays assurent le suivi de la clientèle et garantissent le service après-vente.

emco MAIER
MACHINES - OUTILS

EMCO MAIER FRANCE S.A.R.L.
Les Petits Carreaux
1, avenue des Marguerites
94389 BONNEUIL S/MARNE Cedex
Téléphone 43999474

EMCO Maier Ges.m.b.H. A-5400 Hallein/Autriche 7-90 Imprimé en Autriche

Réf. FR 2 003

emco MAIER
MACHINES - OUTILS

Parc d'Activité Les Petits Carreaux : 1, avenue des Marguerites
94389 BONNEUIL S/MARNE cedex
Tél. : 43.99.94.74 - Télex : 262 055 F - Télécopie : 43.99.97.03
SARL au capital de : 500.000 F

COMPACT 5

TARIF JANVIER 1990

Nos prix s'entendent hors taxes. Départ Bonneuil sur Marne.

Références	Désignations	Prix Unitaire H.T.	Prix Total T.T.C.
200 1VA	COMPACT 5, selon équipement de base, Banc, poupée fixe, vis mère avec dispositif de sécurité, pointes sèches CM1/CM2, câles de règlages pour outil, porte outil simple, protecteur de mandrin, mode d'emploi et liste de pièces détachées. Moteur d'entraînement, interrupteur, câble d'alimentation avec prise normalisée. Tension 1/220/50 volts	6 880,26 F	8 160,00 F
	ACCESSOIRES TOURNAGE		
200 500	Chariot supérieur mètrique	566,61 F	672,00 F
200 300	Dispo. avance longitudinale automatique	715,00 F	848,00 F
200 200	Jeu de 7 engrenages	465,43 F	552,00 F
200 410	Mandrin ø 80 mm, 1 jeu de 3 mors revers	1 132,37 F	1 343,00 F
200 430	Jeu de 3 mors doux monobloc pour (200 410)	254,63 F	302,00 F
V3U 176	Mandrin ø 80 mm, 2 jeux de 3 mors durs	2 073,35 F	2 459,00 F
T1U 013	Jeu de 3 mors doux monobloc (V3U 176)	277,40 F	329,00 F
V3U 178	Mandrin ø 80 mm, 2 jeux de 4 mors durs	2 828,00 F	3 354,00 F
200 420	Plateau ø 90 mm, 4 mors individuels	771,50 F	915,00 F
200 360	Plateau de bridage ø 90 mm	310,00 F	367,65 F
200 010	Porte-outil pour deux outils	113,82 F	135,00 F
202 000	Tourelle rapide et 3 porte-outils	1 361,72 F	1 615,00 F
152 500	Mandrin de perçage ø 1/8 mm	132,00 F	156,55 F
200 280	Queue de montage CM1	77,00 F	91,30 F
200 260	Pointe tournante CM1	182,00 F	215,85 F
200 240	Lunette fixe	142,50 F	169,00 F
200 230	Lunette à suivre	114,67 F	136,00 F
200 040	Porte pinces pour broche	290,00 F	343,95 F
225 000 F	Jeu de 15 pinces ER 25 de ø 2/16 mm sur socle bois	2 504,00 F	2 969,75 F
225 020 F	Pince biconique ER 25 ø 2 mm	210,60 F	249,75 F

Pince biconique ER 25						
ø 3 mm 225 030 F	ø 4 mm 25 040 F	ø 5 mm 225 050 F	ø 6 mm 225 060 F	ø 7 mm 225 070 F	ø 8 mm 225 080 F	ø 9 mm 225 090 F
ø 10 mm 225 100 F	ø 11 mm 225 110 F	ø 12 mm 225 120 F	ø 13 mm 225 130 F	ø 14 mm 225 140 F	ø 15 mm 225 150 F	ø 16 mm 225 160 F
Prix H.T. : 164,00 F			Prix T.T.C. : 194,50 F			

111 500	Jeu de 6 outils HSS	347,38 F	412,00 F
110 010	Jeu de 5 barreaux non affûtés	98,65 F	117,00 F
111 600	Jeu de 2 outils à fileter int/ext	107,08 F	127,00 F

Références	Désignations	Prix Unitaire H.T.	Prix Total T.T.C.
	ACCESSOIRES FRAISAGE		
201 1VZ	Disposit. perc/fraisage 220/50/1 volts	3 229,00 F	3 829,60 F
150 350	Table de fraisage avec brides	319,50 F	378,90 F
200 310	Etau machine 32 mm	526,10 F	623,95 F
200 320	Diviseur avec disque	499,00 F	591,80 F
200 360	Plateau de bridage ø 90 mm	310,30 F	368,00 F
200 250	Flasque de fixation des mandrins/table	84,30 F	100,00 F
151 110	Descente verticale 0,1 mm	264,00 F	313,10 F
150 100	Tête à aléser et surfacer	139,00 F	164,85 F
151 070	Arbre porte fraises	109,00 F	129,25 F
200 050	Porte pinces ER 25 ø 2/16 mm	236,00 F	279,90 F
152 100	Assortiment complet outillage	1 140,00 F	1 352,05 F
119 000	Assortiment mini outillage	209,00 F	247,90 F
152 110	Jeu de 6 fraises module 0,5 N 1-6	2 010,10 F	2 384,00 F

Fraise à engrenage HSS, module :					
05/N1 764 601	05/N2 764 602	05/N3 764 603	05/N4 764 604	05/N5 764 605	05/N6 764 606
Prix H.T. : 364,00 F			Prix T.T.C. : 431,70 F		

123 100	Lame de scie circulaire 60 × 0,8 mm	132,00 F	156,55 F
764 200	Fraise d'ébauche ø 8 mm	161,00 F	190,95 F
200 150	Base avec carter de protection	459,50 F	545,00 F
200 210	Accessoire alignement	350,75 F	416,00 F
200 990	Jeu de pièces de service	267,00 F	316,65 F
152 120	Lunette de protection	95,30 F	113,00 F
FR2 001	Mode d'emploi/pièces de service	180,00 F	213,50 F
ORP 401 F	Table croisée avec adaptateur (réf. 201 1VZ) 400 × 100 mm, courses x-y 250/80 mm	3 196,00 F	3 790,45 F